

コラゲナーゼ溶液への浸漬によるヤリイカ外套膜結合組織の崩壊
○安藤真美*¹, 安藤正史*², 塚正泰之*², 牧之段保夫*², 三好正満*³
(*¹ 鈴鹿医療科学大, *² 近畿大, *³ 奈良女大)

【目的】イカは死後の時間経過と共に筋細胞の間に空隙が生じ、急速に軟らかくなることが報告されている(Kugino et al.1997;Ando et al.1999)。筋細胞間にはコラーゲンが存在するため、死後の軟化現象ではコラーゲンに何らかの変化が生じている可能性がある。そこで本研究では、活ヤリイカの外套膜について、人工的にコラゲナーゼを作用させた際の物性と構造の変化を調べ、軟化現象へのコラーゲンの関与について検討した。

【方法】即殺したヤリイカの外套膜より分画したコラーゲンを、濃度の異なる細菌性コラゲナーゼ(基質:酵素=1:10, 1:100, 1:1000)に浸漬し、5℃で3~24時間反応させ、SDSポリアクリルアミドゲル電気泳動法により分析した。また、活ヤリイカ外套膜から切り出した筋肉を濃度の異なるコラゲナーゼ溶液(対照区:0mg/ml, 試験区:0.1, 1, 10mg/ml)に浸漬し、3~24時間後レオメーターを用いて剪断力を測定した。さらに剪断力を測定した試料について光学顕微鏡及び透過型電子顕微鏡を用いて組織学的観察を行なった。

【結果】分画したコラーゲンの分解は、コラゲナーゼの濃度依存的に促進された。この結果は、低温でも長時間のコラゲナーゼ処理によりコラーゲンが分解され得ることを示した。また筋肉の場合、試験区試料の剪断力は対照区よりも有意に低かった。光学顕微鏡観察によれば10mg/ml区において最も早く筋肉中に空隙が認められた。透過型電子顕微鏡観察では細胞間の空隙がコラゲナーゼ処理3時間後ですでに観察された。これらの結果は、コラゲナーゼ処理によってコラーゲンの分解が促進されたことを示しており、冷蔵中のイカ筋肉の軟化現象にコラーゲンが関与している可能性を示唆した。

Kugino et al., Food Sci. Technol. Int., Tokyo, 3, 157, 1997.

Ando et al., J. Food Sci., 64, 659, 1999.